

2.9.2. 教員業績概要

職名： 教授 氏名： 佐々木 淳

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報システム構築学, 性能評価, デジタル回路, 情報システム演習 A, B, C, 情報システムゼミ A, B, 卒業研究・制作 A, B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム評価特論, セミナールⅠ, Ⅱ, Ⅲ, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

- 1) 講義「情報システム構築学」におけるネットワーク型学習支援システム “CollabTest” の活用
- 2) 講座ゼミ夏合宿「卒業研究中間報告会」（岩手県葛巻町グリーンテージ, 8/8-9）
- 3) 講座ゼミ春合宿「2年生テーマ企画発表会, 学会発表リハーサル」（岩手県花巻市 大沢温泉, 3/4-5）

[研究活動]

(a) 著書

- 1) 国際会議 WSEAS Proceedings of the International Conference の編集（以下の5冊）
 - ① Proceedings of the 12th International Conference on System Science and Simulation In Engineering (ICOSSSE '13), the 2nd International Conference on Systems, Control, Power, Robotics (SCOPORO '13) and the 2nd International Conference on Automatic Control, Soft Computing and Human-Machine Interaction (ASME '13)
 - ② Proceedings of the 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics (ICANCM '13), the 2nd International Conference on Computing, Information Systems and Communications (CISCO '13) and the 1st International Conference on Complex Systems and Chaos (COSC '13)
 - ③ Proceedings of the 13th International Conference on Applied Computer Science (ACS '13) and the 2nd International Conference on Digital Services, Internet and Applications (DSIA '13)
 - ④ Proceedings of the 12th International Conference on Education and Educational Technology (EDU '13)
 - ⑤ Proceedings of the 2nd International Conference on Integrated Systems and Management for Energy, Development, Environment and Health (ISMAEDEH '13)

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 北村充晴, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 「ソフトウェア開発におけるトレーサビリティリンクの複雑さの表現と単純化方法」, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J97-D, No. 3, pp. 437-449 (2014)

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) MITSU HARU KITAMURA, MASANORI TAKAGI, KEIZO YAMADA and JUN SASAKI, “A Representation Method for Simplification of Traceability Links among Software Artifacts”, WSEAS Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science, CINC-14, pp.100-106 (April, 2013)
- 2) 中村武道, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 阿部勇人, 加藤裕美, 「Web カメラと人感センサを活用した農作業画像自動記録システムの運用」, 情報処理学会情報教育シンポジウム SSS2013, DP-9[DP](2013 年 8 月)
- 3) Mitsuharu Kitamura, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki, “A Representation Method to Simplify Traceability Links between Software Artifacts”, SoMeT 2013 • 12th IEEE International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques, No.17, pp.135-140 (September, 2013)

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 井上裕之, 高木正則, 佐々木淳, 山田敬三: 作問演習における主観的な学習効果に影響を与える学習者特性の調査, 日本教育工学会第29回全国大会, pp. 341-342, 2013. 9
- 2) 古舘昌伸, 菅原遼介, 奥津翔太, 井上裕之, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域に関する知識ベース構築に向けた知識収集方法の提案, 日本教育工学会第29回全国大会, pp. 477-478, 2013. 9
- 3) 阿部勇人, 佐々木淳, 高木正則, 山田敬三, 中村武道, 加藤裕美, 山本晃大, 吉田理穂, 「定点カメラ画像を利用したりんごの成長過程用学習コンテンツの試作と評価」, 第76回情報処理学会全国大会, 2ZE-4 (2014. 3)
- 4) 井上裕之, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 「学習者特性を考慮した適応型作問学習支援システムの提案」, 第76回情報処理学会全国大会, 4ZF-3 (2014. 3)
- 5) 中村祐基 (学生奨励賞), 中島裕聡, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 「eポートフォリオと連携した就職活動支援システムの提案」, 第76回情報処理学会全国大会, 5ZF-7 (2014. 3)
- 6) 小松一星, 山田敬三, 高木正則, 佐々木淳: チェックインサービスを利用した観光履歴収集システムの提案, 電子情報通信学会総合大会, D-23-4, 2014. 3

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県盛岡広域振興局 (受託研究費), 「住宅付農地を対象とした効果的な魅力情報発信システムの研究」, 541, 374 円, 研究代表者
- 2) JST プロジェクト「ICTを活用した生活支援型コミュニティづくり」 300, 000 円, 研究分担者
- 3) 日本学術振興会 二国間交流事業協同研究・セミナー「イタリアとの共同研究 (CNR)」申請
不採用 A (不採用の中で上位), 分担者

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 国際会議 WSEAS の誘致・運営 (4/23-25, 盛岡市にて開催, 海外から約 110 名が参加, 事務局長)
- 2) WSEAS Proceeding の編集 (5 冊)
- 3) 情報処理学会情報教育シンポジウム SSS2013 実行委員会 メンバー (8/18-20, 雫石町にて開催)

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当なし

(b) 学部/研究科の委員会

- 1) 学部入試部会長, 入試実施委員会 委員長
- 2) 学部運営会議 メンバー
- 3) アイーナキャンパス事業 学部担当教員, 「IPU 情報システム塾」の開講

(c) 学生支援

該当なし

(d) その他

- 1) 高校生のための研究室体験「オープンラボ」の実施 (8/5-7)
- 2) 大連交通大学現地入試計画 (9/14 実施, 受験生なし)
- 3) 岩手県立大学特別講演会「複雑化社会における問題解決方法」(カナダ・ウォータロー大学教授 Keith Hipel 氏講演) の企画運営 (2014 年 2/19)

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 岩手県立病院医療情報化推進委員会 委員（岩手県医療局）
- 2) 平成 25 年度 市町村中堅職員能力向上研修 講師（岩手県市町村会，9/2 実施）
- 3) 葛巻町 ICT 利活用システム検討会 委員
- 4) いわて復興ツーリズム推進協議会（コンテンツ分科会）委員

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) （株）イグノス 取締役

(c) 一般教育

- 1) アイーナキャンパス事業「IPU 情報システム塾」の企画・開催（塾長）

(d) 産学連携

- 1) 岩手県医療福祉情報化コンソーシアム「ポラーノ広場」副会長兼事務局：総会・記念講演会の開催等（6/25）
- 2) 岩手県情報サービス産業協会「第 3 回 IISA テクニカルカンファレンス」開催協力（11/22, マリオス）

(e) 学会などにおける活動

- 1) IEEE 会員
- 2) 電子情報通信学会 会員
- 3) 情報処理学会 会員
- 4) 電気学会 会員
- 5) 日本医療情報学会 会員
- 6) 社会情報学会 会員
- 7) 情報システム学会 会員
- 8) 日本福祉介護情報学会 会員
- 9) 論文査読：SoMeT2012（3 編）

(f) その他

該当なし

[主な業績]

「Web 広告と SNS を用いた地域魅力発信モデルの研究」

本研究は、地方の活性化を目的としており、ICT を活用して地域の魅力的なコンテンツを全国や世界中に配信し、観光客や定住者の増加を図るためのモデルを提案する。ICT を活用して地域活性化を目的とした研究事例としては、観光客の増加をねらったもの、地域産業（農業・漁業）の成長をねらったもの、テレワークなど定住をねらったもの、などがある。地域を活性化するためには、①地域の魅力について広く知ってもらう、②観光体験・特産物の購入等を通じて経済的に発展する、③安定した経済と生活基盤の中で定住する、という流れが必要と考える。本研究では、まず地域の魅力を広く知ってもらうための ICT を活用した地域魅力発信モデルを提示する。

地域には人口が減っているもののまだ多くの魅力が残されている。例えば地域食材を使った郷土料理、恵まれた自然環境、歴史的な文化遺産、芸能活動、さらに伝統的な手法で製造された民芸品や土産物などがある。これらの魅力ある情報資源を本研究では「地域魅力コンテンツ」と定義する。

地域魅力コンテンツは、(i) 地域の人でさえも気が付かないもの、(ii) 地域に行かなくてもイメージできるもの、(iii) 外部の人がその地域に行って初めて体験できるもの、の 3 つに分類できる。これらの地方に存在する地域魅力コンテンツを都市部に拡散するモデルとしては以下のパターンが考えられる。すなわち、

(a) 一方向発信型：従来のホームページ（HP）やブログ、メールマガジンなどを用いた片方向の情報発信モデルである。これらのメディアを用いている場合、ユーザは自主的にアクセスして情報を取得する必要があるため、特定の地域に興味のある限定されたユーザにしか情報は提供できない。地方に魅力的なコンテンツがあっても埋もれてしまい、気づかれないことが多い。

(b) Web 広告連携型：これは、ユーザが検索したページの中にバナーのような形で Web 広告を埋め込む方法である。ユーザの興味や、プロフィール、検索したキーワードによって、ある程度興味のあるページに表示される広告であるため、ユーザの目に触れる機会が得られる。その広告をクリックしたユーザはターゲットユーザとなり、さらにその個人にとって興味のある情報が提供される。

(c) 体験誘導型：地域魅力コンテンツに強く興味を持ったユーザは実際にその地域を訪問し、様々な体験をする。その体験した情報が、そのユーザの友人等に SNS によって拡散され、クチコミ効果によって興味を持つユーザを集めることができる。

一般に、都市部に発信される地域魅力コンテンツは通常の人々が既に気づいている情報に限定される。実際の地方には地域の人でさえも知らない埋もれた魅力が多数存在する。これらのコンテンツは配信されないという問題がある。そこで本研究では、まず、(i) 地域の人でさえも気が付かない地域魅力コンテンツの発見を促す。これを「地域魅力発見サイクル」と呼ぶ。次に、(ii) 地域に行かなくてもユーザの興味を引き起こす「絞り込み広告」という情報配信手法を提案する。(iii) の外部の人が体験できる魅力については、(i) と (ii) の研究の後で議論する。

提案する手法の全体像を図 1 に示す。

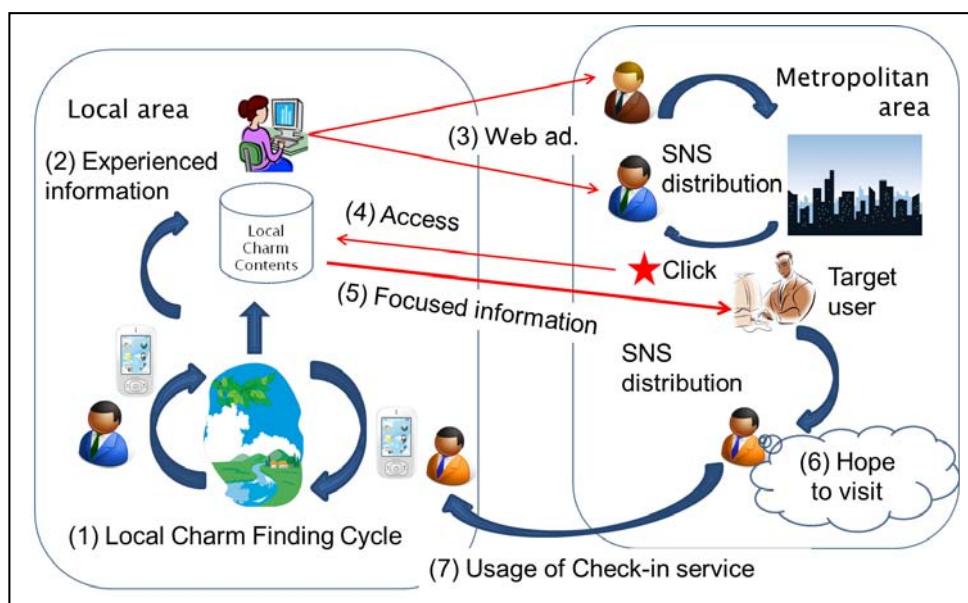


図 1 提案する地域魅力発見・発信モデル

本提案手法では、以下のプロセスになっている。

- ① 地域住民が埋もれている地域の魅力を発見し、それを「地域魅力コンテンツ」として DB に蓄積する
- ② 同様に外部の人が訪問先の地域で体験した情報を「地域魅力コンテンツ」として同じ DB に蓄積する
- ③ DB に蓄積された「地域魅力コンテンツ」を活用して、地域の HP、ブログ、SNS とリンクが張られた Web 広告を都市部に配信する
- ④ Web 広告に興味を持ったユーザ（ターゲットユーザ）が「地域魅力コンテンツ」にアクセスする
- ⑤ ターゲットユーザのアクセスログやプロフィール等を分析し、そのユーザが個人的に興味を持ちそうな内容にコンテンツを絞り込み、Web 広告としてターゲットユーザに配信する

⑥ ターゲットユーザはその Web 広告を見て訪問意欲が生じる

⑦ 訪問した場合、SNS のチェックインサービスの利用などでさらに体験情報が蓄積される

上記のプロセスが繰り返されることにより、地域魅力コンテンツが充実し、外部（都市部）から地域へ訪問者数が増え、将来的には定住につながると期待できる。

平成 25 年度は、Web 広告の効果とターゲットユーザが発見できる可能性について評価するための実験を行った。

実験は岩手県雫石町にある「雫石コテージむら」の宅地付農地の販売プロジェクトを対象とした。この地域は岩手県農業公社が販売を担当し HP で問い合わせや申込を受け付けている。また、その地域の住民からなる南畑地区協議会という団体がその地域での暮らしの様子をブログで紹介している。これらは典型的な「一方向発信型」の情報配信である。本実験では、1つのサイトへのリンク情報を有する Web 広告を作成した。リンク先としては、以下の 3 つである。[L1]岩手県農業公社の HP、[L2]南畑地区協議会の HP、[L3]雫石コテージむら田舎暮らしブログ

Web 広告の配信先としては、以下 3 つの広告媒体を選定した。(a)Facebook 広告、(b)Yahoo! (リスティング広告)、(c) Yahoo! (インタレストマッチ広告)。各広告媒体には前記[L1]～[L3]のリンクを有する 3 種類の広告がそれぞれの媒体に応じた条件で表示される。また、雫石町内において SNS を用いて活発にコミュニティ活動を行い、その情報を Facebook で配信している「チーム雫石」という Facebook グループが存在する。この SNS が魅力情報拡散の媒体となり得るかどうかを検証するため、[L4]Facebook グループ、のリンクを有する Web 広告を、(a)の Facebook 広告として配信した。なお、Yahoo!では、この種の広告を配信することは禁止されている。

これらの Web 広告は、表示されるだけでは課金されないが、クリックすると広告主に課金される仕組み（クリック報酬型）である。1回のクリックあたりの料金（単価）は広告の種類や掲載条件によって異なる。Web 広告の効果は、インプレッション数 (N_i) : ユーザが閲覧したページに表示された回数、クリック数 (N_c) : ユーザが表示された広告をクリックした数、クリック率 (CTR: Click Through Rate) : インプレッション数に対するクリックされる割合、で評価される。実験では、前記 3 つの広告媒体に合計 10 種類の広告を配信した。ただし、研究予算の都合上、広告の掲載期間は 2014 年 2 月 1 日～2 月 28 日 (28 日間)、1 種類の広告あたりの上限は 100 円/日、という制約条件を設けた。また、広告の閲覧と、前記 HP、ブログ、Facebook にアクセスした数を分析するためのツールを開発した。

実験の結果、Web 広告を配信した実験期間内で訪問者がやや増えていることが確認できた。また、南畑地区協議会 HP の閲覧者の居住地について Google Analytics で分析した結果、岩手県が非常に多く、続いて東京、神奈川と続く。この結果から、首都圏よりも、地元の人向けの広告配信が有効であると考えられる。Facebook 広告に 4 種類の広告を配信したときの、実験期間内におけるインプレッション数 (N_i)、クリック率 (CTR) をそれぞれ測定した結果、インプレッション数は男性の方が多いが、クリック率は女性の方が高いことがわかった。さらに、今回の実験において、45 歳以上の高年齢層の方が農業公社の HP と雫石コテージむら田舎暮らしブログサイトをクリックする率が高いことがわかった。

以上の実験の結果、本プロジェクトにおけるターゲットユーザは、岩手県内に住む高年齢層の女性に絞り込むと効果的であろうといえる。これらは Facebook 広告を利用した実験結果であるが、今後は Yahoo!広告の実験結果も分析し、より効果的な広告配信条件（キーワードや広告文章の作成方法）についても検討する。

本研究成果については、以下の国際会議で発表する。

[1] Jun Sasaki, Takuya Sakuyama, Shizune Takahashi, Issei Komatsu, Keizo Yamada and Masanori Takagi, “Local-Charm-Content Delivering Model by Using Web Advertisement and SNS”, The 8th International Conference on Advanced Information Technologies, No.221, (Chaoyang University of Technology, April, 2014)

職名： 准教授	氏名： 高木正則
---------	----------

[教育活動]**(a) 学部担当授業科目**

情報基礎数学A, B, C, 情報基礎数学(集中) A, C, 情報システム演習A, B, C,
情報システムゼミA, B, 卒業研究・制作A, B

(b) 研究科担当授業科目

ソフトウェア設計特論, セミナールⅠ, Ⅱ, Ⅲ, ソフトウェア情報学研究

(c) その他(教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

- 1) 情報基礎数学A, B, ソフトウェア設計特論において独自開発した学習支援システム“CollabTest”を活用
- 2) 講座ゼミ夏合宿実施 「卒業研究中間報告会」(岩手県葛巻町ふれあい宿舎グリーンテージ, 2013.8.8-8.9)
- 3) 講座ゼミ冬合宿「2年生テーマ企画発表会, 学会発表リハーサル」(岩手県花巻市 大沢温泉, 2014.3.4-3.5)

[研究活動]**(a) 著書**

該当なし

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 高木 輝彦, 高木 正則, 勅使河原 可海, 田中 健次:e テスティングにおけるLDAを用いた項目間類似度の算出, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.1, pp.91-104, 2014.1
- 2) 北村充晴, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: ソフトウェア開発におけるトレーサビリティリンクの複雑さの表現と単純化方法, 電子情報通信学会論文誌D, Vol. J97-D, No. 3, pp. 437-449, 2014.3

(c) (b)以外の査読付き成果(論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Mitsuharu Kitamura, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki: A Representation Method for Simplification of Traceability Links among Software Artifacts, WSEAS Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science, CINC-14, pp.100-106, 2013.4
- 2) 高木正則, 関口直紀, 河合直樹, 木村寛明: 数学リメディアル教育における重点指導学生抽出手法の提案と評価, 情報処理学会情報教育シンポジウム(SSS2013)論文集, pp.63-68, 2013.8
- 3) 高木輝彦, 高木正則, 勅使河原可海: LDAを用いた類似項目検索のための前処理法, 情報処理学会情報教育シンポジウム(SSS2013)論文集, pp.85 - 92, 2013.8 **(学生奨励賞)**
- 4) 菅原遼介, 高木正則: 記述式問題の誤回答を用いた誤答選択肢自動生成システムの開発, 情報処理学会情報教育シンポジウム(SSS2013)論文集, pp.177-182, 2013.8
- 5) 関口直紀, 河合直樹, 木村寛明, 高木正則: リメディアル教育のためのeラーニングシステムの開発に向けたコンテンツ提供形式の比較検討, 情報処理学会情報教育シンポジウム(SSS2013)論文集, pp.183-188, 2013.8
- 6) 中村武道, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 阿部勇人, 加藤裕美: Webカメラと人感センサを活用した農作業画像自動記録システムの運用, 情報処理学会情報教育シンポジウム(SSS2013)論文集, pp.205-207, 2013.8
- 7) Teruhiko Takagi, Masanori Takagi, Yoshimi Teshigawara, and Kenji Tanaka: Calculating Test Item Similarity Using Latent Dirichlet Allocation, Proceedings of the 21th International Conference on Computers in Education (ICCE2013), pp. 308 - 318, 2013.11
- 8) Mitsuharu Kitamura, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki: A Representation Method to Simplify Traceability Links between Software Artifacts, Proceedings of the 12th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp.135-140, 2013.9

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 菅原遼介，高木正則：選択肢自動生成システムにおける誤回答の利用可能性の分析，教育システム情報学会第38回全国大会，pp. 291-292，2013. 9
- 2) 井上裕之，高木正則，佐々木淳，山田敬三：作問演習における主観的な学習効果に影響を与える学習者特性の調査，日本教育工学会第29回全国大会，pp. 341-342，2013. 9
- 3) 古舘昌伸，菅原遼介，奥津翔太，井上裕之，高木正則，山田敬三，佐々木淳：地域に関する知識ベース構築に向けた知識収集方法の提案，日本教育工学会第29回全国大会，pp. 477-478，2013. 9
- 4) 菅原遼介，奥津翔太，古舘昌伸，井上裕之，高木正則：多肢選択形式作問支援システムの開発，日本教育工学会第29回全国大会，pp. 839-840，2013. 9
- 5) 阿部勇人，佐々木淳，高木正則，山田敬三，中村武道，加藤裕美，山本晃大，吉田理穂：定点カメラ画像を利用したりんごの成長過程用学習コンテンツの試作と評価，第76回情報処理学会全国大会，2ZE-4，2014. 3
- 6) 井上裕之，高木正則，山田敬三，佐々木淳：学習者特性を考慮した適応型作問学習支援システムの提案，第76回情報処理学会全国大会，4ZF-3，2014. 3
- 7) 中村祐基，中島裕聡，高木正則，山田敬三，佐々木淳：eポートフォリオと連携した就職活動支援システムの提案，第76回情報処理学会全国大会，5ZF-7，2014. 3 **（学生奨励賞）**
- 8) 小松一星，山田敬三，高木正則，佐々木淳：チェックインサービスを利用した観光履歴収集システムの提案，電子情報通信学会総合大会，D-23-4，2014. 3

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究被補助金若手研究（B），「地域活性化に向けた地域固有の知識ベース構築に関する研究」（研究者番号：80460088），900,000 円，研究代表者
- 2) 紫波町保守委託費，農業体験学習支援システム保守，69,300 円

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

- 1) 招待講演
高木正則「数学リメディアル教育における e ラーニングの活用と効果」，
文部科学省・大学間連携共同教育推進事業「学士力養成のための共通基盤システムを活用した主体的学びの促進」・大学 e ラーニング協議会合同フォーラム 2013，佐賀大学，2014. 3
- 2) 岩手日報，「滝沢知ろう 初の検定 県立大生と高齢者が企画 来月 15 日に実施」，2014 年 2 月 7 日（18 面）
- 3) 盛岡タイムス，「新市でも「ご当地力」強化 たきざわ検定 3 月 15 日実施 県立大や睦大など企画」，2014 年 2 月 11 日（6 面）
- 4) 盛岡タイムス，「たきざわ検定一参加受付中」，2014 年 2 月 13 日（5 面），2014 年 2 月 14 日（5 面）
- 5) 盛岡タイムス，「15 日の本番に向け対策万全 楽しく学び新しい発見 「たきざわ検定」へ講座」，2014 年 3 月 3 日（9 面）

[大学運営]**(a) 全学委員会**

ポートフォリオ等導入検討委員

(b) 学部/研究科の委員会

学部入試実施委員

(c) 学生支援

オリエンテーリング部 顧問

(d) その他

高校生のための研究室体験「オープンラボ」の実施 (8/5-7)

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当なし

(b) 企業・団体などにおける活動

該当なし

(c) 一般教育

- 1) アイーナキャンパス事業「IPU 情報システム塾」の企画・運営
- 2) IT 体験教室「ガンライザー検定」の企画・運営
- 3) たきざわ検定対策講座の企画

(d) 産学連携

- 1) リンゴの生育観察支援システムの開発と活用 (岩手県紫波町役場, 紫波町立赤沢小学校, 滝沢市農林課, 滝沢市立柳沢小学校)
- 2) もりおか検定 Web クイズシステムの開発と運用 (盛岡商工会議所)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会情報教育シンポジウム (SSS2013) 実行委員長
- 2) 情報処理学会コンピュータと教育研究会 幹事
- 3) 情報処理学会論文誌 査読 (3 編)
- 4) 電子情報通信学会論文誌 査読 (1 編)
- 5) 教育システム情報学会論文誌 (英文誌) 査読 (1 編)
- 6) 情報処理学会 会員
- 7) 教育システム情報学会 会員
- 8) 日本教育工学会 会員
- 9) 日本テスト学会 会員
- 10) ポラーノ広場 会員
- 11) 環境情報科学センター 会員
- 12) 日本福祉介護情報学会 会員

(f) その他

該当なし

[主な業績]

「農作物の成長過程と農作業の記録を可能とする農業体験学習支援システムの開発」

(1) 岩手県滝沢市での実践

これまで開発してきた農作物と農作物観察支援システムをグリーン・ツーリズムへ応用するため, グリーン・ツーリズムに参加している滝沢市内の農地 2 カ所 (りんご園とビニールハウスの中) に Web カメラを設置した. また, システム上から農地の様子を観察できるようにシステムを拡張した (図 1, 2). さらに, 滝沢市立柳沢小学校のパソコンルームに無線 LAN 環境を構築し, iPad を設置して小学校から農地の様子を観察できるようにした. 小学校に



図1 ビニールハウスの中（滝沢市）



図2 りんご農園（滝沢市）



図3 iPadと大型ディスプレイ（滝沢市立柳沢小学校）

設置してあった大型ディスプレイにiPadの画面を表示できるようにし、小学校の担当教員が授業で本システムを活用できる環境を構築した。柳沢小学校では、りんご農園を1度だけ訪問するのみで、農地で農家の方から簡単な農作業についての説明を受けるのみであった。平成25年度は農地訪問後の事後学習に本システムを活用した授業を実施した。その授業では、教員がシステムで撮影された画像の中からりんごの生育状況の特徴がわかる画像を選びだし、大型ディスプレイに表示したうえで児童にりんごの木の様子を絵にして描いたあと、気づいたことをまとめさせた。本システムを活用することにより教室からでもりんごの木の様子を観察できるようになり、りんご農園までの距離と授業時間の制約から実施できなかった授業を容易に実施できるようになり、児童・教員から好意的な意見が得られた。平成26年度以降も継続してシステムを活用した授業を実践してもらえる予定であるため、より効果的な活用ができるよう今後も継続して研究を続けていく予定である。また、グリーン・ツーリズムの普及・拡大に向け、滝沢市農林課とも連携しながら県内外へ成果は発信していく予定である。

(2) 岩手県紫波町での実践

紫波町から委託のあった農業体験学習支援システムの保守として、センサ付きWebカメラで撮影された画像を活用し、農作業の様子を把握できる教材を開発し、本システムからアクセスできるようにした。また、Webカメラの定点画像と環境データを活用し、りんごの成長速度と気温との関係を学習できる教材を開発（図4）し、本システムからアクセスできるようにした。その他の実践概要を表1に示す。

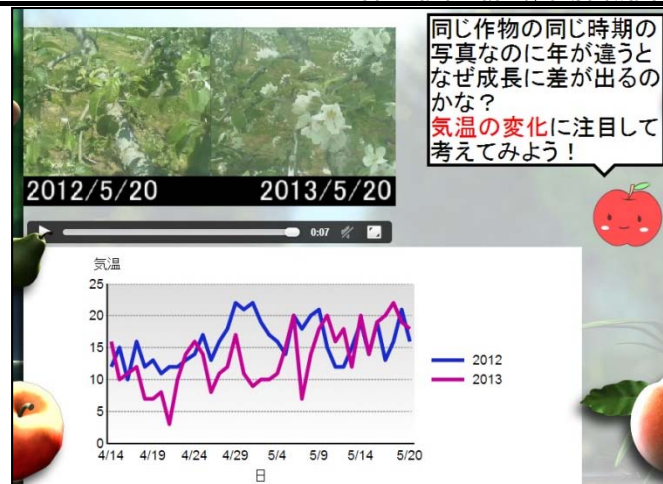


図4 気温の変化と作物の成長との関係を学ぶ学習教材（2012年と2013年の比較）

表1 紫波町での実践概要

No	月日	場所	概要
1	11月10日	りんご農園	10月27日から農地のネットワーク環境に障害が発生し、農地の写真が配信されなくなったため、農地のネットワーク環境の復旧作業を行った。
2	1月14日	赤沢小学校	本システムを活用したりんご学習の振り返りを授業で実施することになり、教材開発の準備と教室の通信状況を調査した。
3	1月28日	赤沢小学校	赤沢小学校3年生の総合的な学習の時間に本システムを活用してりんご学習の振り返りを実施した。はじめに、本学の学生が開発した教材（保守内容（1）①、②）について学生から説明があり、担任の先生が作成した授業プリントをもとに気温とりんごの成長の関係や体験できなかった農作業について学んだ。 
4	2月17日	赤沢小学校	全校児童に対してりんご学習の成果発表会を実施することになり、発表会で活用する資料の作成に向けた打ち合わせや発表会場の通信状況の確認等を行った。
5	2月19日	赤沢小学校	本システムで撮影された画像を活用しながらりんご学習の成果発表会を行った。 

職名： 講師	氏名： 山田 敬三
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

アルゴリズム論，計算モデル論，学の世界入門，基礎教養入門，プロジェクト演習 I，II，
情報システム演習 A，B，C，情報システムゼミ A，B，卒業研究・制作 A，B

(b) 研究科担当授業科目

知識基礎特論，ゼミナール I，II，III，ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫，作成した教材など）

- 1) アルゴリズム論の講義用スライド編集.
- 2) 計算モデル論の教科書の変更に伴う，板書用ノートの作成.
- 3) 情報システムゼミでの情報共有法の改善.
- 4) 講座ゼミ夏合宿実施 「卒業研究中間報告会」（岩手県葛巻町ふれあい宿舍グリーンテージ，2013.8.8-8.9）
- 5) 講座ゼミ冬合宿「2年生テーマ企画発表会，学会発表リハーサル」（岩手県花巻市 大沢温泉，2014.3.4-3.5）

[研究活動]

(a) 著書

該当なし

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 北村充晴，高木正則，山田敬三，佐々木淳，「ソフトウェア開発におけるトレーサビリティリンクの複雑さの表現と単純化方法」，電子情報通信学会論文誌 D Vol. J97-D，No. 3，pp.437-449（2014）

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) MITSU HARU KITAMURA, MASANORI TAKAGI, KEIZO YAMADA and JUN SASAKI, "A Representation Method for Simplification of Traceability Links among Software Artifacts", WSEAS Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science, CINC-14, pp.100-106 (April, 2013)
- 2) Mitsu haru Kitamura, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki, "A Representation Method to Simplify Traceability Links between Software Artifacts", SoMeT 2013, 12th IEEE International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques, No.17, pp.135-140 (September, 2013)
- 3) 中村武道，高木正則，山田敬三，佐々木淳，阿部勇人，加藤裕美，「Web カメラと人感センサを活用した農作業画像自動記録システムの運用」，情報処理学会情報教育シンポジウム SSS2013，DP-9[DP](2013 年 8 月)

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 井上裕之，高木正則，佐々木淳，山田敬三：作問演習における主観的な学習効果に影響を与える学習者特性の調査，日本教育工学会第 29 回全国大会，pp.341-342，2013.9
- 2) 古舘昌伸，菅原遼介，奥津翔太，井上裕之，高木正則，山田敬三，佐々木淳：地域に関する知識ベース構築に向けた知識収集方法の提案，日本教育工学会第 29 回全国大会，pp.477-478，2013.9
- 3) 阿部勇人，佐々木淳，高木正則，山田敬三，中村武道，加藤裕美，山本晃大，吉田理穂，「定点カメラ画像を利用したりんごの成長過程用学習コンテンツの試作と評価」，第 76 回情報処理学会全国大会，2ZE-4（2014.3）
- 4) 井上裕之，高木正則，山田敬三，佐々木淳，「学習者特性を考慮した適応型作問学習支援システムの提案」，第 76 回情報処理学会全国大会，4ZF-3（2014.3）
- 5) 中村祐基（学生奨励賞），中島裕聡，高木正則，山田敬三，佐々木淳，「e ポートフォリオと連携した就職活動支援システムの提案」，第 76 回情報処理学会全国大会，5ZF-7（2014.3）

- 6) 小松一星, 山田敬三, 高木正則, 佐々木淳: チェックインサービスを利用した観光履歴収集システムの提案, 電子情報通信学会総合大会, D-23-4, 2014. 3

(e) 研究費の獲得

- 1) JST プロジェクト「ICT を活用した生活支援型コミュニティづくり」 300,000 円, 研究分担者

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当なし

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当なし

(b) 学部/研究科の委員会

- 1) 学部教務委員会 メンバー
2) 入試検討委員会 後期試験編集

(c) 学生支援

該当なし

(d) その他

該当なし

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当なし

(b) 企業・団体などにおける活動

該当なし

(c) 一般教育

アイーナキャンパス事業「IPU 情報システム塾」の企画・運営

(d) 産学連携

該当なし

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会 会員
2) 人工知能学会 会員
3) 電子情報通信学会 会員

(f) その他

該当なし

[主な業績]

1. いわて短角牛生産計画作成支援

岩手県農業研究センターと共同で、数年のタイムスパンで、いわて短角牛の最適な生産計画を自動で高速に提案するシステムの開発を目指し、遺伝的アルゴリズムを用いた最適化アルゴリズムについて研究した。本年度は、エリート牧区 15 牧区にたいして、種牛の 1 年間の配置を計算し、近交係数の上がらない組み合わせを求めた。また、この組み合わせは、貪欲算法では求まらないことも確認した。

2. 多基準意思決定支援システムの研究

家族など、多様なメンバーからなるグループに対する最適な献立を立案するシステムを提案するために、多基準意思決定解析の手法のひとつである、階層開始決定法(AHP)を応用する手法を研究した。